



REC'D 13 FEB 2004	
WIPO	PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 25 226.6

Anmeldetag: 04. Juni 2003

Anmelder/Inhaber: Koenig & Bauer Aktiengesellschaft,
97080 Würzburg/DE

Bezeichnung: Strangmischvorrichtungen und ein Verfahren
zum Mischen von Strängen

IPC: B 41 F 13/58

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 7. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN



9

Beschreibung

Strangmischvorrichtungen und ein Verfahren zum Mischen von Strängen

Die Erfindung betrifft Strangmischvorrichtungen und ein Verfahren zum Mischen von Strängen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 7 oder 8 bzw. 10.

Bei der Erfindung handelt es sich um eine Strangmischvorrichtung, die im Zeitungsdruck zwischen einer Druckmaschine und einem Querfalzapparat einsetzbar ist, um eine Mehrzahl von bedruckten Papierbahnen in eine für das fertige Druckerzeugnis gewünschte Ordnung zu bringen. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Strangmischvorrichtung, die für Druckerzeugnisse im Tabloidformat geeignet ist.

Durch die DE 43 44 362 A1 ist eine solche Strangmischvorrichtung mit wenigstens einem Falztrichter, wenigstens einem Längsschneider am Ausgang des Falztrichters zum Aufschneiden einer von dem Falztrichter an einem hindurchgeführten Strang erzeugten Längsfalz, und wenigstens zwei Führungswegen, auf denen jeweils ein Teilstrang des vom Längsschneider aufgeschnittenen Strangs führbar ist, und die sich an einem Ausgang vereinigen bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Strangmischvorrichtungen und ein Verfahren zum Mischen von Strängen zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, 7 oder 8 bzw. 10 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, das die Strangmischvorrichtung die Herstellung von mehrlagigen Produkten, insbesondere Tabloidprodukten erlaubt, wobei wenigstens eine Lage des Produkts geheftet ist.

Ein weiterer Vorteil ist, dass die Strangmischvorrichtung ohne Wendestangen auskommt.

Dadurch reduzieren sich die Kosten der Vorrichtung. Außerdem ist das Einziehen von zu verarbeitenden Materialbahnen in die Vorrichtung vor deren Inbetriebnahme einfach und schnell durchführbar. Der Verzicht auf das Wenden verringert ferner die Anfälligkeit der Strangmischvorrichtung für Betriebsstörungen.

Dabei kann die Strangmischvorrichtung wenigstens einen zweiten Falztrichter und einen Führungsweg zum Führen eines zweiten Teilstrangs vom zweiten Falztrichter zum Ausgang aufweisen. Mit einer solchen Vorrichtung kann ein Teilstrang des vom Längsschneider aufgeschnittenen Strangs mit dem zweiten Teilstrang vom zweiten Falztrichter zu einem ersten Buch gemischt werden, während der andere Teilstrang des vom Längsschneider aufgeschnittenen Strangs geheftet wird und ein zweites Buch ergibt.

Bevorzugterweise ist am Ausgang der Strangmischvorrichtung ein Falzapparat angeschlossen. Mit dem Falzapparat lassen sich aus dem aus der Strangmischvorrichtung austretenden Strang Tabloidprodukte fertig stellen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer Strangmischvorrichtung;

Fig. 2 einen Querschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel einer Strangmischvorrichtung;

Fig. 3 einen Querschnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel einer Strangmischvorrichtung.

Eine in der Zeichnung gezeichnete Strangmischvorrichtung 01 umfasst zwei Falztrichter 02; 03, Führungsrollen 04; 06; 18, zwei Längsschneider 07; 08, Umlenkrollen 09; 11; 12; 13; 14; 16, zwei Zugwalzen 05; 10 sowie einen Heftapparat 17. An die Strangmischvorrichtung 01 ist ein Falzapparat 19 angeschlossen, der einen Zylinder 21, z. B. Schneidzylinder 21, einen Zylinder 22, z. B. Schneidnut-, Punktur- und Falzmesserzylinder 22 sowie einen Zylinder 23, z. B. Falzklappenzyylinder 23 umfasst.

Durch den Falztrichter 03 wird ein Strang 24 in Richtung des eingezeichneten Pfeils gezogen. Bei dem Strang 24 handelt es sich um eine Mehrzahl parallel laufender bedruckter Papierbahnen 24, die zusammen zu Tabloidprodukten verarbeitet werden. Während des Durchlaufens durch den Falztrichter 03 werden die nebeneinander über den Falztrichter 03 laufenden, längsgeschnittenen Teilbahnen aufeinandergeführt. Im Anschluss an den Falztrichter 03 durchläuft der gefaltete Strang 24, hier aufeinandergeführte Teilbahnen aufweisende Strang 24, Führungsrollen 06 und mündet in die Zugwalze 05; 10 bzw. Zugwalzengruppe 05; 10. Der Strang 24 besteht nach Durchlaufen des Falztrichters 03 somit aus einer doppelten Anzahl parallel laufender Papierbahnen 24, die jedoch eine geringere Breite aufweisen als die Papierbahnen 24 vor Einmünden in den Falztrichter 03. Über die Umlenkrollen 14; 16 wird der Strang 24 zu den Führungsrollen 18 geführt und verlässt über diese die Strangmischmaschine 01.

Entsprechend wird in den Falztrichter 02 ein Strang 26 eingeführt, der nach Längsschneiden und Aufeinanderführen ebenfalls aus einer Mehrzahl parallel laufender Papierbahnen besteht. Dieser Strang 26 kann z. B. gemeinsam mit dem Strang 24 durch Längsschneiden eines doppelt breiten, in einer Druckmaschine bedruckten Strangs vor dem Eintritt in die Strangmischvorrichtung 01 erhalten sein.

Im Falztrichter 02 werden die Teilbahnen des Strangs 26 aufeinandergeführt und nach Verlassen des Falztrichters 02 über die Führungsrollen 04 den Zugwalzen 05; 10 zugeführt. Der Strang 26 wird nach Verlassen der Zugwalze 05; 10 der Umlenkrolle 09 zugeführt, wo er im Gegensatz zum Strang 24 in zwei Teilstränge 27; 28, z. B. Papierbahnen 27; 28 aufgeteilt wird.

Der Teilstrang 28 wird von der Umlenkrolle 09 über die Umlenkrolle 11 zur Führungsrolle 18, d. h. zum Ausgang der Strangmischvorrichtung 01, geführt. Hier vereinigt er sich mit dem Strang 24.

Der Teilstrang 27 dagegen läuft von der Umlenkrolle 09 zum Heftapparat 17. Der Heftapparat 17 heftet die den Teilstrang 27 bildenden Papierbahnen 27 jeweils entlang einer Linie zwischen zwei Seiten des darauf erzeugten Druckbildes zusammen, an der später beim Durchgang des Strangs 27 durch den Falzapparat 19 ein Querfalz erzeugt werden wird. Nach Verlassen des Heftapparates 17 wird der nunmehr aus stellenweise zusammengehefteten Papierbahnen 27 bestehende Teilstrang 27 über die Umlenkrollen 12; 13 ebenfalls zur Führungsrolle 18 geleitet und vereinigt sich dort sowohl mit dem Teilstrang 28 als auch mit dem Strang 24. Somit verlässt die den Ausgang der Strangmischvorrichtung 01 bildenden Führungsrollen 18 ein Hauptstrang 29, der sich aus den ungehefteten Papierbahnen des Stranges 24, den ungehefteten Papierbahnen 28 des Teilstranges 28 und den gehefteten Papierbahnen 27 des Teilstranges 27 zusammensetzt.

Dieser Hauptstrang 29 läuft zwischen den Schneidzylinder 21 und den Schneidnut-, Punktur- und Falzmesserzylinder 22 des Falzapparates 19 ein. An den Schneidnut-, Punktur- und Falzmesserzylinder 22 schließt sich ein Falzklappenzyylinder 23 an. Zwischen den Zylindern 21; 22 des Falzapparats 19 wird der Hauptstrang 29 in bekannter Weise in einzelne Produkte zerschnitten, die anschließend zwischen den Zylindern 22; 23

quergefalzt werden. Die mit der gezeigten Strangmischvorrichtung 01 hergestellten Tabloidprodukte weisen eine äußere ungeheftete Lage und eine innere geheftete Lage auf.

Da an der Umlenkrolle 09 die Papierbahnen 26 des Stranges 26 beliebig auf die Teilstränge 27, 28 verteilt werden können und eine Papierbahn 26 jeweils vier Seiten des fertigen Druckerzeugnisses entspricht, ist der Umgang der gehefteten Lage in Schnitten von jeweils vier Seiten beliebig wählbar.

Die Strangmischvorrichtung 01 ist nicht auf die dargestellte spezifische Ausführungsform beschränkt. So ist es beispielsweise möglich, die Strangmischvorrichtung 01 dergestalt zu modifizieren, dass der Heftapparat 17, anstatt im Führungsweg des Teilstranges 27 angeordnet zu sein, im Führungsweg des Teilstranges 28 angeordnet ist. Dann werden die den Teilstrang 28 bildenden Papierbahnen vom Heftapparat 17 an vorbestimmten Stellen zusammengeheftet, während die den Teilstrang 27 bildenden Papierbahnen 27 ungeheftet bleiben. Nach Vereinigen der Teilstränge 27, 28 mit dem Strang 24 zum Hauptstrang 29 am Ausgang der Strangmischvorrichtung 01 bei den Führungsrollen 18 und nach Durchlaufen des Falzapparates 19 werden mit dieser alternativen Ausführungsform der Strangmischvorrichtung 01 Tabloidprodukte erzeugt, die drei Lagen aufweisen, wobei eine äußere und eine innere Lage ungeheftet sind, während eine zwischen diesen beiden Lagen befindliche Lage geheftet ist.

Selbstverständlich könnte der Strang 26 auch komplett, ggf. zusammen mit vom Strang 24 abgezweigten Papierbahnen, durch den Heftapparat 17 geführt werden, wenn für die geheftete Lage ein größerer Umfang als für die ungeheftete gewünscht wird.

Je nach Breite der der Strangmischvorrichtung 01 vorgelagerten Druckmaschine kann die Strangvorrichtung 01 auch über mehr als zwei Falztrichter verfügen, wobei dann der durch den Heftapparat 17 geführte Teilstrang ein Teil eines von einem der Falztrichter

herrührenden längsgeschnittenen Strangs sein kann oder auch diesen Strang komplett und zusätzlich Papierbahnen eines von einem benachbarten Falztrichter herrührenden Strangs umfassen kann.

In einer anderen Ausführung ist der bzw. sind die Längsschneider 07; 08 nicht vor den Falztrichter 02; 03, sondern nach dem Falztrichter 02; 03 angeordnet. In diesem Fall wird der gefaltete Strang 26 nach dem Falztrichter 02; 03 am Falzrücken aufgeschnitten.

In einer in Fig. 2 dargestellten Ausführung, sind einem Falztrichter 02 und dem hierüber gebildeten Strang 26 mindestens zwei Strangführungen von Teilsträngen 27 und 28 zugeordnet. Der Strang 26 wird hierfür vor (oder nach dem Falztrichter 02 wie o.g.) längs geschnitten und danach auf die Strangführungen der Teilstränge 27 und 28 aufgeteilt. Mindestens eine der Strangführungen, vorteilhaft jedoch beide, weist hierbei auf ihrem Weg einen Heftapparat 17 auf. Einer oder beide der Teilstränge 27; 28 kann bzw. können geheftet werden, bevor sie wieder zu einem Produkt zusammengefasst und im Falzapparat 19 weiter verarbeitet werden.

Wie strichliert angedeutet, kann auch ein dritter Teilstrang 31 aus dem Strang 26 herausgeführt, und durch einen ggf. vorhandenen Heftapparat 17 geheftet werden, bevor auch dieser wieder zum Produkt zusammen gefasst wird. Ebenfalls strichliert ist eine Strangführung, wobei ein Teilstrang 32 beispielsweise ohne Umlenkung und/oder ohne Heften gerade nach unten zum Eintritt in den Falzapparat 19 geführt wird.

Ein besonderer Vorteil liegt bei der Ausführung nach Fig. 2 darin, dass für mehrere getrennt voneinander geheftete bzw. z.T. ungeheftete „Bücher“ eines Produktes die Anzahl von Falztrichtern 02; 03 erheblich verminderbar ist. Z.B. kann bei ähnlicher Produktvariabilität ein ansonsten oberhalb vom Falztrichter 02 angeordneter zusätzlicher Trichter (Balloon-Trichter) eingespart werden. Hierdurch sind erhebliche Baukosten und Bauhöhe einsparbar.

In einem dritten Ausführungsbeispiel werden die beiden Stränge 27; 28 vom Falztrichter 02 zu beiden Seiten eines z.B. darunter liegenden Falztrichters 03 über Umlenkrollen 09; 09' geführt. Auf einem der beiden oder auf beiden Strangführungen der Stränge 27; 28 kann wie in den erstgenannten Beispielen ein Heftapparat 17 angeordnet sein. Die beiden Stränge 27; 28 werden vor dem Falzapparat 19 mit dem Strang 24 aus dem unteren Falztrichter 03 zusammen geführt, wobei letzterer zwischen den beiden erstgenannten zu liegen kommt. In vorteilhafter Ausführung kann in der Strangführung des Stranges 24. zusätzlich oder anstelle des Heftapparates bzw. der Heftapparate 17 ein Heftapparat 17' angeordnet sein. In einer sich durch hohe Flexibilität auszeichnenden Ausführung weist sowohl die Strangführung des Stranges 24, als auch mindestens eine der Strangführungen der den Falztrichter 03 beidseitig umfahrenden Stränge 27; 28 einen Heftapparat 17; 17' auf. Soll noch variabler produziert werden können, so weisen die Strangführungen der drei Stränge 24; 27; 28 jeweils einen Heftapparat auf. In Weiterbildung

In allen drei Ausführungsbeispielen können exemplarisch in Fig. 3 angedeutete zusätzliche Bypass-Strangführungen 33; 34 vorgesehen sein, mittels welchem ein auf einer Strangführung befindlicher Heftapparat 17; 17' mit einem Teil des - z.B. nochmals geteilten - Stranges 24; 27; 28 oder mit dem gesamten Strang 24; 27; 28 ohne Heftung umführbar ist. In Fig. 3 sind hierzu lediglich zwei Bypass-Strangführungen 33; 34 ohne dargestellte Umlenkrollen etc. strichliert angedeutet. Diese sind in Weiterbildung jedoch auf einzelne, mehrere oder alle Stränge 24; 27; 28 aus den drei Ausführungsbeispielen optional zu übertragen.

Bezugszeichenliste

- 01 Strangmischvorrichtung
- 02 Falztrichter
- 03 Falztrichter
- 04 Führungsrolle
- 05 Zugwalze
- 06 Führungsrolle
- 07 Längsschneider
- 08 Längsschneider
- 09 Umlenkrolle
- 10 Zugwalze
- 11 Umlenkrolle
- 12 Umlenkrolle
- 13 Umlenkrolle
- 14 Umlenkrolle
- 15 —
- 16 Umlenkrolle
- 17 Heftapparat
- 18 Führungsrolle
- 19 Falzapparat
- 20 —
- 21 Zylinder, Schneidzylinder
- 22 Zylinder, Schneidnut-, Punktur- und Falzmesserzylinder
- 23 Zylinder, Falzklappenzyylinder
- 24 Strang, Papierbahn
- 25 —
- 26 Strang, Papierbahn
- 27 Teilstrang, Papierbahn

- 28 Teilstrang, Papierbahn
- 29 Hauptstrang
- 30 —
- 31 Teilstrang, Papierbahn
- 32 Teilstrang, Papierbahn
- 33 Bypass-Strangführung
- 34 Bypass-Strangführung

Ansprüche

1. Strangmischvorrichtung (01) mit wenigstens einem Falztrichter (02; 03), wenigstens einem Längsschneider (07; 08) und wenigstens zwei Führungswegen, auf denen jeweils ein Teilstrang (27; 28) längs geschnittener Teilbahnen des Strangs (26) führbar ist, die sich an einem Ausgang der Strangmischvorrichtung (01) vereinigen, dadurch gekennzeichnet, dass an einem der Führungswege ein Heftapparat (17) zum Heften des auf dem Führungsweg geführten Teilstrangs (27) angeordnet ist.
2. Strangmischvorrichtung (01) nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch wenigstens einen zweiten Falztrichter (03; 02) und einen Führungsweg zum Führen eines zweiten Teilstrangs (24; 26) vom zweiten Falztrichter (03; 02) zum Ausgang.
3. Strangmischvorrichtung (01) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen dem Ausgang der Strangmischvorrichtung (01) nachgeordneten Falzapparat (19).
4. Strangmischvorrichtung (01) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Längsschneider (07; 08) vor dem Falztrichter (02; 03) angeordnet ist.
5. Strangmischvorrichtung (01) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mittels des Falztrichters (02; 03) vom Längsschneider (07; 08) geschnittene Teilbahnen aufeinandergeführt sind.
6. Strangmischvorrichtung (01) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Längsschneider (07; 08) am Ausgang des Falztrichters (02; 03) zum Aufschneiden einer von dem Falztrichter (02; 03) an einem hindurchgeführten Strang (26) erzeugten Längsfalz angeordnet ist.

7. Strangmischvorrichtung (01) mit wenigstens einem Falztrichter (02; 03) und wenigstens einem Längsschneider (07; 08), dadurch gekennzeichnet, dass dem Falztrichter (02; 03) mindestens zwei Führungswege zugeordnet sind, auf denen gleichzeitig jeweils ein Teilstrang (27; 28) längs geschnittenerer Teilbahnen des Falztrichters (02; 03) führbar und an einem Ausgang der Strangmischvorrichtung (01) wieder zu vereinigen sind, und dass an einem der Führungswege ein Heftapparat (17) zum Heften des auf dem Führungsweg geführten Teilstrangs (27) angeordnet ist.
8. Strangmischvorrichtung (01) mit wenigstens zwei Falztrichtern (02; 03) und wenigstens einem Längsschneider (07; 08), dadurch gekennzeichnet, dass einem ersten der Falztrichter (02; 03) mindestens zwei Führungswege zugeordnet sind, auf denen gleichzeitig jeweils ein Teilstrang (27; 28) längs geschnittenerer Teilbahnen des ersten Falztrichters (02; 03) zu beiden Seiten des zweiten Falztrichters (03; 02) führbar und an einem Ausgang der Strangmischvorrichtung (01) zusammen mit einem dazwischen liegenden Strang (24) des zweiten Falztrichters (03, 02) wieder zu vereinigen sind.
9. Strangmischvorrichtung (01) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass an einem der Führungswege der beiden Teilstränge (27; 28) und/oder dem Führungsweg des Stranges (24) ein Heftapparat (17) zum Heften des auf dem Führungsweg geführten Teilstrangs (27; 28) bzw. Stranges (24) angeordnet ist.
10. Verfahren zum Mischen von Strängen, wobei mindestens zwei Bahnen über einen Falztrichter (02; 03) geführt und vor oder nach dem Falztrichter (02; 03) längs geschnitten werden, dadurch gekennzeichnet, dass die über den Falztrichter (02; 03) geführten Bahnen nach dem Längsfalzen und Längsschneiden auf mindestens zwei Teilstränge (27; 28) längs geschnittenerer Teilbahnen zunächst aufgeteilt und entlang mindestens zwei Führungswege weitergeführt und nachfolgend an einem

Ausgang der Strangmischvorrichtung (01) wieder zur weiteren Verarbeitung vereinigt werden, wobei zumindest auf einem der Führungswege der betreffende Teilstrang (27) geheftet wird, bevor er mit dem anderen wieder zusammengeführt wird.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Strangmischvorrichtung mit wenigstens einem Falztrichter, wenigstens einem Längsschneider und wenigstens zwei Führungswegen, auf denen jeweils ein Teilstrang längs geschnittener Teilbahnen des Strangs führbar ist und die sich an einem Ausgang der Strangmischvorrichtung vereinigen. An einem der Führungswege ist ein Heftapparat zum Heften des auf dem Führungsweg geführten Teilstrangs angeordnet.

1/3

01

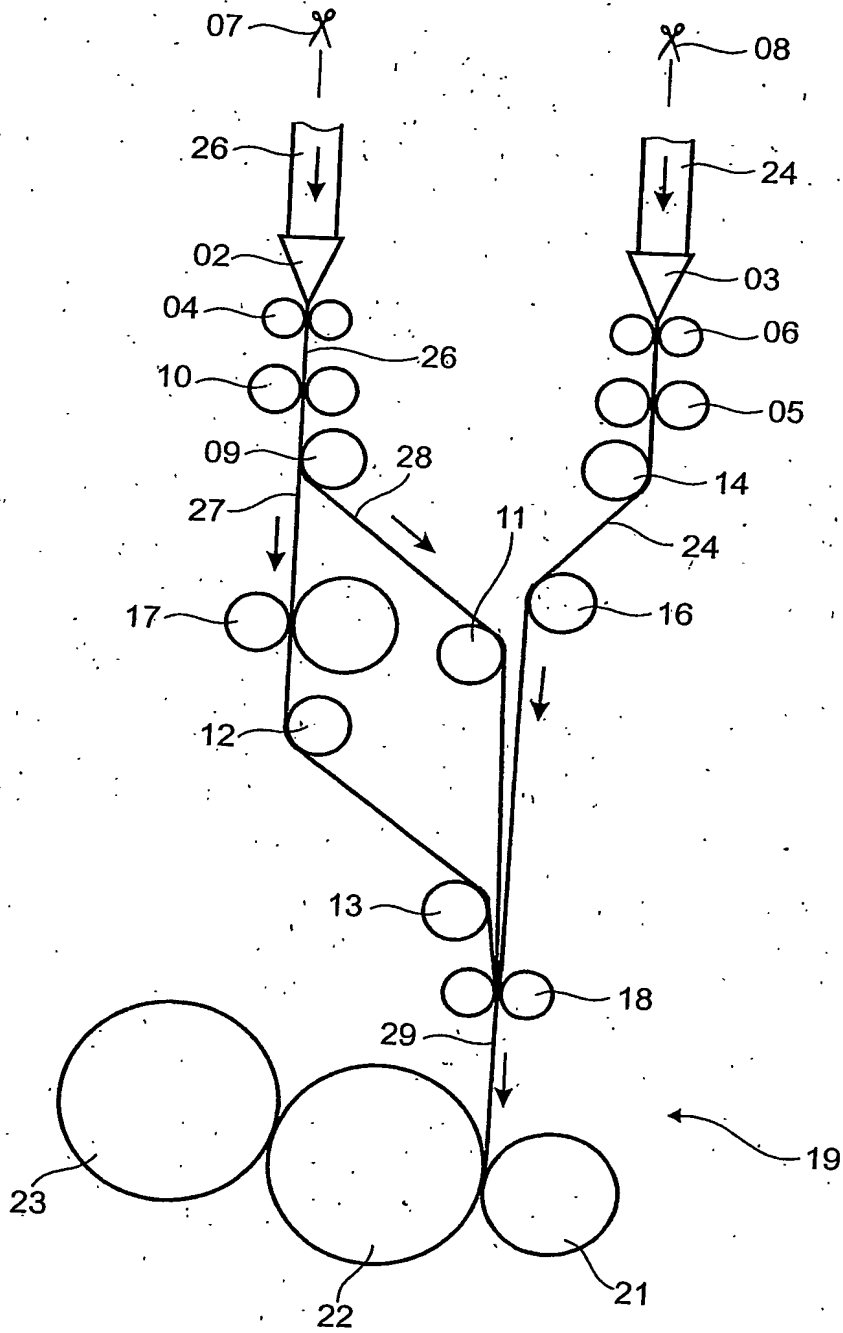


Fig. 1

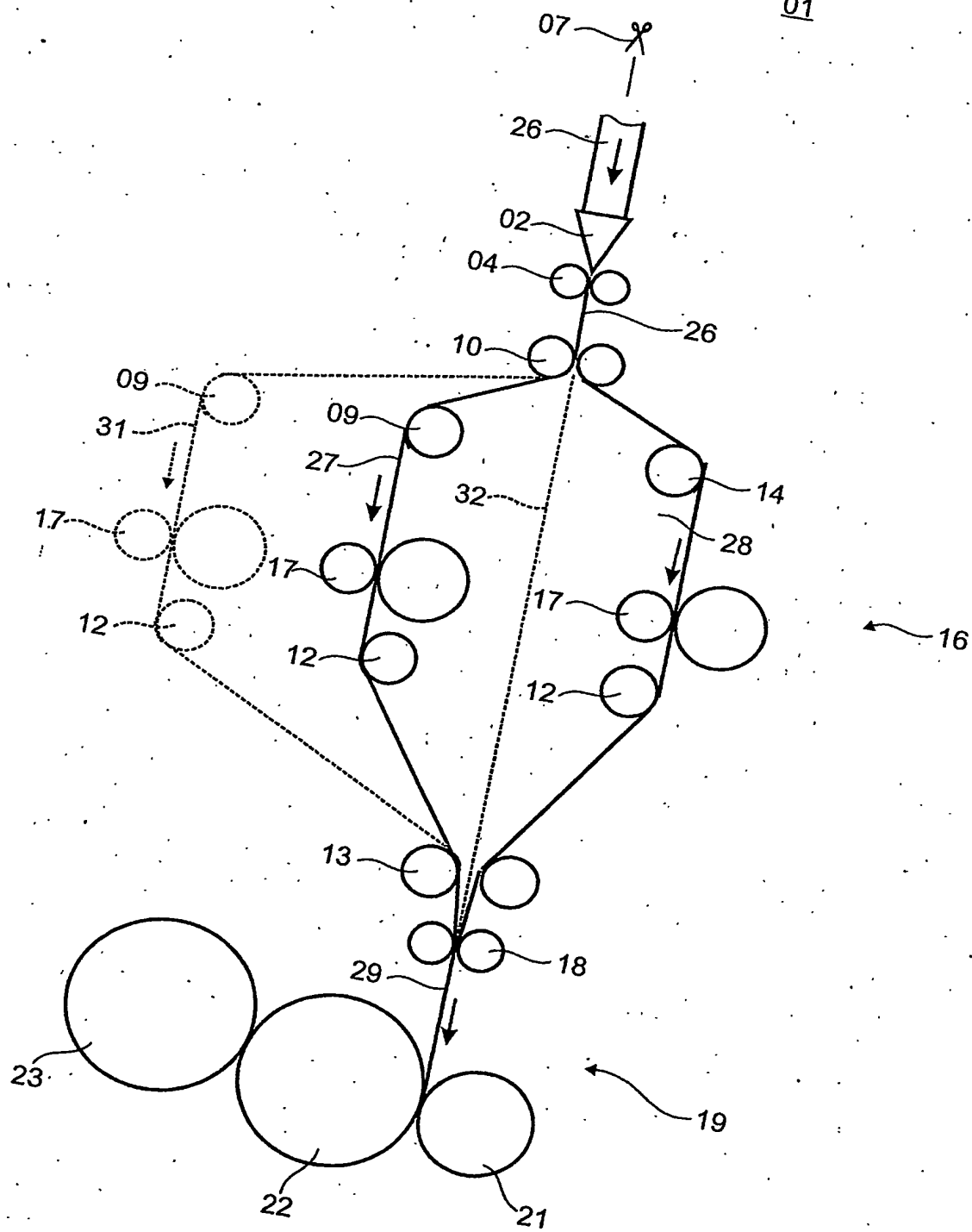


Fig. 2

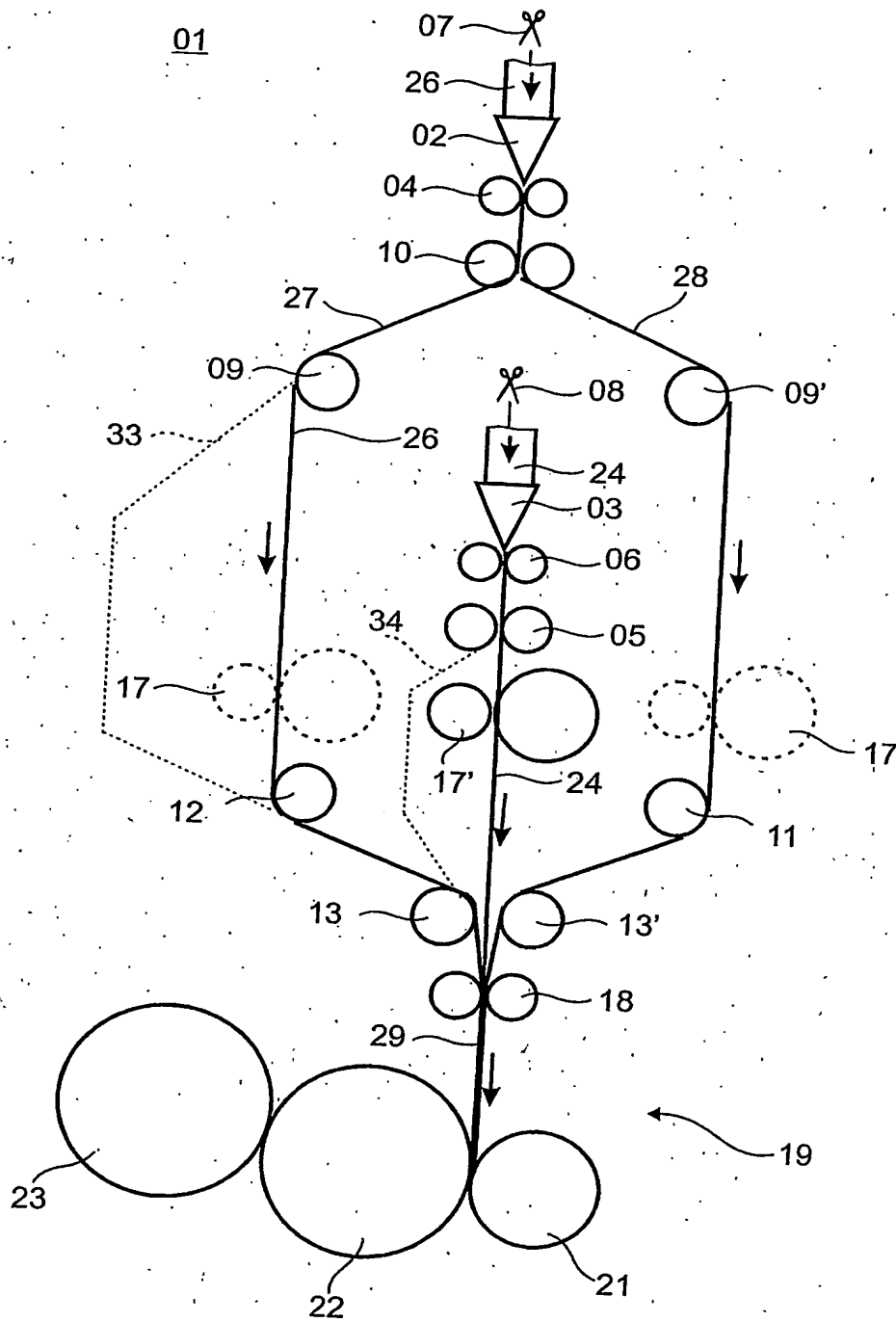


Fig. 3